

narrow; ambulacra straight and simple, or each formed of two series of double pores. The fossil species are from the jura, chalk, and tertiary deposits. There are also some recent.

A. hieroglyphica, Ag. (Echi. hierogl., Goldf.)—*A. sulcata*, Ag. (E. sulc., Goldf.)—*A. nodulosa*, Ag. (E. nod., Munst.)—*A. granulosa*, Ag. (E. gran., Munst.)—*A. alutacea*, Ag. (E. alut., Goldf.)—*A. radiata*, Ag. (E. rad., Hæn.)—*A. pusilla*, Ag. (E. pusil., Munst.)—*A. punctulata*, Gr.—*A. pustulosa*, Gr.

7. ECHINUS, Linn. and Auct.—Ambulacra composed of segments of arcs formed by several pairs of pores, and converging uniformly towards the summit; disc circular or subangular, very regular. There are fossil species from the jura, chalk, and tertiary deposits, as also a great number of living ones.

E. germinans, Phil.—*E. perlatus*, Desm.—*E. lineatus*, Goldf.—*E. Menardi*, Desm.—*E. Milleri*, Desm.—*E. regalis*, Hæn.—*E. ventricosus*, Lam.—*E. scardicus*, Lam.—*E. pentagonus*, Lam.—*E. Peleolus*, Lam.—*E. variegatus*, Lam.—*E. esculentus*, Linn.—*E. vulgaris*, De Bl.—*E. lividus*, Lam.—*E. variolaris*, Lam.—*E. melo*, Lam.—*E. miliaris*, Lam., &c.

[To be continued.]

XXXV.—*Descriptions of British Chalcidites.* By FRANCIS WALKER, F.L.S.

INSECTA TETRAPTERA NECROMORPHA.

Class HYMENOPTERA.

Stirps Ichneumonina.

Order Chalcidites.

Genus *Cirrospilus*, Westwood.

Fem. Corpus lineare, angustum, sat longum, parum convexum, nitens, scitissime squameum, parce hirtum: caput transversum, breve, parvum, thorace angustius; vertex angustus; frons impressa abrupte declivis: oculi mediocres, subrotundi, extantes: ocelli vertice triangulum fingentes: antennæ clavatæ, corporis dimidio certe breviores; articulus 1^{us} validus, 3^{us} brevissimus, 4^{us} mediocris, 5^{us} brevior et latior; clava longiovata, apice acuminata; 5^o latior et plus duplo longior: thorax longiovatus: prothorax bene determinatus, subtrigonus, transversus, postice latus incurvus: mesothoracis scutum subquadratum, longitudine paullo latius, postice angustius, latera basi incurva; parapsidum suturæ vix conspicuæ; scutellum obconicum; postscutellum transversum, breve, lunatum, apud latera læve: metathorax transversus, sat bene determinatus: petiolus crassus, brevissimus: abdomen ovatum, depressum, subtus convexum, fere glabrum, thorace paullo brevius non latius; segmenta transversa, 1^{um} magnum læve micans, 2^{um} et sequentia ad 6^{um} breviora, subæqualia; pedes sat longi, graciles, subæquales; coxæ parvæ; femora subclavata; tibiæ rectæ; tarsis articulus 1^{us} brevis,

2^{us} et 3^{us} longiores, 4^{us} adhuc longior; pulvilli sat magni: alæ amplæ, præbescentes, vix ciliatæ: proalis nervus solitus costæ dimidio paullo longior: ulnaris humerali non brevior, cubitalis longus in alæ discum declivis, radialis nullus, stigma minutum: metalis nervus unicus simplex costæ dimidio longior.

Sp. 1. *Cirr. vittatus* (*Curtis' Guide*). Fem. *Flavus viridi varius, antennæ fulvæ, thorax viridi vittatus, pedes flavi, alæ limpidae.*

Læte flavus: fascia utrinque ad caput posticum arcuata viridis: fascia quoque antica inter oculos brevis: oculi et ocelli rufi: antennæ pallide fulvæ; articuli 1^{us} et 2^{us} supra virides, basi apice et subtus flavi; clava pallide fusca: thorax flavus, cupreoviridi trivittatus: vitta mediâ integra lata, vittæ laterales interruptæ contortæ: metathoracis dorsum viridicupreum: pectoris et ventris disci pallide fuscî: abdomen flavum; discus supra atro utrinque incisus, basi æneus; pedes læte flavi; tarsi apice fulvi; protarsi pallide fulvi: alæ limpidae; squamulæ flavæ, viridi maculatæ; nervi flavi. (Corp. long. lin. $\frac{1}{2}$ —1; alar. lin. $\frac{2}{3}$ —1 $\frac{1}{2}$.)

Var. β.—Antennis articulus 1^{us} supra viridi punctatus; 2^{us} viridis, apice et subtus flavus; clava fulva, basi supra fusca: abdominis discus nigro-æneus.

Var. γ.—Antennis clava fulva, basi supra fusca: abdomen supra atrum; segmento cuique macula lateralis trigona flava: protibiæ extus fulvæ.

Var. δ.—Caput anticum omnino flavum: antennæ flavæ; articulus 1^{us} supra fusco maculatus; 2^{us} fuscus, apice et subtus flavus; clava fulva, basi supra fusca: thoracis vittæ cyaneovirides, laterales perangustæ: metathorax cyaneoviridis.

Var. ε.—*Var. δ.* similis: capitis fasciæ interruptæ.

Var. ζ.—Capitis fasciæ vix conspicuæ: antennæ flavæ; articulus 1^{us} pallide flavus; 2^{us} basi fulvus: thoracis vitta mediâ latissima: abdominis discus æneofuscus.

Var. η.—Caput omnino flavum: antennæ flavæ; articulus 1^{us} supra viridi maculatus; 2^{us} viridis, apice et subtus flavus; clava fulva: thoracis vittæ virides, mediâ perangusta, laterales fere obsoletæ: metathoracis discus viridis: abdomen flavum; disco fasciæ 5 abbreviatæ nigroæneæ plerumque connexæ.

May to September; near London, Isle of Wight, Wales, Ireland, Mr. Haliday.

Fem. Corpus angustum, sublineare, sat longum, parum convexum, nitens, scitissime squameum, parce hirtum: caput transversum, parvum, brevissimum, thorace fere angustius; vertex latus; frons impressa, abrupte declivis: oculi sat magni, subrotundi, extantes: ocelli vertice triangulum fingentes, mediâ perparum anteposita: antennæ clavatæ, prope os insertæ, corporis dimidio fere breviores; articulus 1^{us} longus, sublinearis, sat validus; 2^{us} mediocris, longicyathiformis; 3^{us} brevissimus; 4^{us} linearis, 2^o vix longior; 5^{us} brevior et latior; clava longiovata, acuminata, 5^o latior et fere duplo longior: thorax longiovatus, convexus: prothorax transversus, sat bene determinatus, antice abrupte acuminatus, postice latus incurvus; mesothoracis

scutum longitudine paullo latius; parapsidum suturæ remotæ, bene determinatæ; paraptera et epimera magna; scutellum subovatum; postscutellum transversum: metathorax brevis: petiolus brevissimus latissimus: abdomen longiovatum, supra depressum, subtus convexum, apice acuminatum, thoraci quoad longum ac latum; segmentum 1^{um} magnum, basi læve; 2^{um} et sequentia ad 7^{um} breviora, transversa, parallela, subæqualia: pedes graciles, pubescentes, simplices, subæquales; coxæ parvæ; femora subclavata; tibiæ rectæ; tarsis articulus 1^{us} brevis, 2^{us} et 3^{us} longiores, 4^{us} adhuc longior; pulvilli magni: alæ amplæ, pubescentes, non ciliatæ: proalis nervus hirtus costæ dimidio paullo longior, ulnaris humerali vix brevior, cubitalis longus, radialis brevissimus; stigma minutum: metalis nervus simplex costæ dimidio longior.

Sp. 2. Cirr. Thasus. Fem. *Viridis flavorarius, antennæ fulvofusca, pedes flavi fusco et nigro cincti, alæ limpida.*

Cyaneoviridis: caput antice et circum oculos læte flavum, postice nigro-æneum: oculi et ocelli rufi: antennæ fusca, ad apices subtus et utrinque fulvæ; articuli 2^{us} apice 3^{us} que omnino fulvi: gula fulva: thoracis suturæ æneæ: mesothoracis parapsides flavæ, antice nigro plagiata; scutum postice et utrinque flavum; scutellum æneoviride; postscutellum cupreum: abdomen cupreum: pedes læte flavi, coxæ virides; tarsi apice fuscii; protibiæ extus fulvæ; mesotibiæ basi supra fusco maculata; protarsi fulvi: alæ limpida; squamulæ flavæ; nervi flavi. (Corp. long. lin. $\frac{1}{2}$ —1 $\frac{1}{4}$; alar. lin. $\frac{3}{4}$ —2.)

Var. β.—Antennæ obscure fusca, subtus et apice pallidiores; articulus 2^{us} apice fulvus: prothorax cupreoviridis, latera flava: mesothoracis scutellum cupreoæneum: metathorax cupreus.

Var. γ.—Abdomen basi viride.

Var. δ.—*Var. β.* similis: metathorax viridis: abdominis segmenti 1ⁱ anguli postici flavo maculati.

Var. ε.—Capitis vertex posticus flavo interrupte fasciatus: prothoracis latera flava; mesothoracis scutellum cupreum.

Var. ζ.—Capitis fascia postica integra flava; antennæ obscure fusca, apice et subtus pallidiores; articulus 2^{us} apice fulvus: thorax æneoviridis; mesothoracis scutellum cupreum.

Var. η.—Mesothoracis scutellum et postscutellum cuprea: abdomen æneoviride.

Var. θ.—Capitis fascia postica interrupte flava; antennæ fulvæ; articulus 1^{us} læte flavus, apice fulvus; 2^{us} basi supra fuscus: prothoracis latera flava: abdominis latera ante medium flavo plagiata.

Var. ι.—Caput supra viride: oculi antice flavocincti: thorax æneo viridis: mesothoracis scuti vittæ obsoletæ, fascia postica perangusta: meso et metafemora basi nigro cincta; mesotibiæ late nigro cinctæ; metatibiæ basi fulvo cinctæ.

Var. κ.—*Var. ι.* similis: scuti fascia postica disco interrupta; scutellum purpureo-cupreum: meso et metafemora basi supra fusco plagiata.

Var. λ.—Caput omnino viride: antennæ fusca, apice et subtus pallidiores: thorax viridis; mesothoracis scutellum purpureum: abdomen cupre-

um : meso et metafemora basi nigro cincta : mesotibiæ late nigro cinctæ ; metatibiæ basi fulvo cinctæ.

Var. µ.—*Var. θ.* similis : caput et prothoracis latera omnino viridia : abdomen cupreum.

June to September ; on oak trees, &c., near London, Isle of Wight, Wales, Cornwall, Ireland, Mr. Haliday.

Mas. Caput thorace fere angustius : antennæ subclavatæ, corporis dimidio longiores ; articulus 2^{us} longiovatus ; 3^{us} brevissimus ; 4^{us} 2^o multo longior ; 5^{us} 4^o paullo brevior et latior ; clava longiovata, articulo 5^o duplo longior et paullo latior : abdomen ovatum, depressum, thorace brevius et fere angustius ; segmentum 1^{um} magnum ; 2^{um} et sequentia brevia, transversa, subæqualia.

Fem. C. Thasi statura.

Sp. 3. Cirr. elegantissimus, *Mas.* et *Fem.* *Flavus viridi et cupreo varius, antennæ mari flavæ, fem. fulvæ, pedes flavi, alæ sæpissime limpidae.*

Cirrospilus elegantissimus, *Westwood, Lond. and Edinb. Phil. Mag., Third Series, i. 2. 128.*

Mas. Læte flavus : capitis vertice fascia viridis ocellis confinis : oculi et ocelli rufi : antennæ flavæ ; articulus 2^{us} basi fulvus ; 5ⁱ et 6ⁱ ligamenta fulva : thoracis discus viridis : mesothoracis scutum cupreoviride : petiolus fulvus : abdomen apice viridicupreum : sexualia pallide fusca : pedes læte flavi ; tarsi apice fulvi : alæ limpidae ; squamulæ flavæ ; nervi flavi.

Fem. Caput læte flavum ; vertici vitta abbreviata viridis, ocellis confinis ; macula postica utrinque nigra magna : antennæ fulvæ ; articulus 1^{us} flavus, supra fuscus ; 2^{us} flavus, basi fuscus ; 3^{us} et sequentes supra pallide fusci : thorax læte viridis : prothorax subtus et utrinque flavus : mesothoracis scutum apice cupreum ; parapsides flavæ ; scutellum cupreum, basi viride ; paraptera et epimera flava ; postscutellum micans, apice cupreum : abdomen flavum, supra nigroæneum ; latera antica flava ; segmentum 1^{um} flavum, cyaneoviridi varium : pedes flavi ; coxæ basi virides ; ungues et pulvilli pallide fusci : alæ fulvo tinctæ. (Corp. long. lin. $\frac{2}{3}$ —1 $\frac{1}{3}$; alar. lin. 1—2 $\frac{1}{4}$.)

Var. β. Mas.—Antennis articulus 2^{us} basi flavus : thorax supra pallide viridis : mesothoracis scutellum cupreum : abdomen basi supra viridi biplagiatum ; dimidium posticum viridicupreum.

Var. γ. Mas.—*Var. β.* similis : mesothoracis parapsides fere omnino flavæ : abdomen flavum, apice cupreoviride.

Var. δ. Mas.—*Var. β.* similis : abdomen basi fuscoviride.

Var. ε. Mas.—Thorax supra cupreoviridis : mesothoracis scutellum cupreum : abdomen basi fulvum ; dimidium posticum cupreum : protibiæ extus fulvæ.

Var. ζ. Mas.—Thorax supra viridis : mesothoracis parapsides flavæ ; scutellum cupreum : abdomen cupreum, basi viride, ante medium fulvo cinctum.

Var. η. Fem.—Antennis articulus 1^{us} supra et 2^{us} basi nigrofusci : mesothoracis scutum apice viride : postscutellum cupreum : abdomen apice subtus viride ; segmenti 1ⁱ discus viridis.

Var. θ. Fem.—Antennis articuli 3^{us} et sequentes fulvi, subtus flavi : meso-

thoracis scutum et postscutellum cuprea: metathorax cupreoviridis: abdomen subtus flavum, apice et supra cupreoviride; segmentum 1^{um} viride, utrinque flavum, apice cupreum.

Var. ι. Fem.—Capitis maculæ posticæ maximæ, connexæ: mesothoracis paraptera viridia: abdomen cupreoviride, subtus basi ferrugineo varium.

Var. κ. Fem.—Abdomen cupreum, subtus basi ferrugineum; segmentum 1^{um} viridi micans.

Var. λ. Fem.—Antennis articuli 3^{us} et sequentes flavi, supra fulvi: mesothoracis scutum et scutellum viridicyanea, hujus discus cupreus: abdomen nigrocupreum, subtus fulvum, apice viride; segmentum 1^{um} basi viridi micans.

Var. μ. Fem.—Mesothoracis scutellum et postscutellum cuprea: abdomen viridicupreum, basi et subtus fulvum; segmentum 1^{um} basi læte viridicyaneum.

Var. ν. Fem.—Capitis maculæ posticæ connexæ: mesothoracis scutum viridicupreum: abdomen viridicupreum, basi læte viride, subtus nisi ad apicem cupreum: alæ limpidæ.

Var. ξ. Fem.—Prothorax supra viridis; anguli postici flavi: abdomen supra et apice cupreoviride; alæ limpidæ.

Var. ο. Fem.—*Var. ξ.* similis: mesothoracis scutum, scutellum et postscutellum cyaneoviridia.

Var. π. Fem.—*Var. ο.* similis: capitis maculæ posticæ connexæ: prothorax omnino viridis: mesothoracis paraptera et epimera plerumque viridia.

Var. ρ. Fem.—*Var. π.* similis: mesothoracis scutum et scutellum cuprea.

Var. σ. Fem.—*Var. π.* similis: mesothoracis parapsides plerumque virides, scutellum et postscutellum cuprea: alæ fulvæ.

Var. τ. Fem.—Capitis maculæ posticæ latæ connexæ: thorax supra viridis; discus cupreus: abdomen cupreum, basi viride: alæ limpidæ; proalis discus fulvescens.

May to October; on oaks, &c. near London, Cumberland, Ireland, Mr. Haliday.

Sp. 4. *Cirr. Salatis, Fem. Cupreus, antennæ fuscæ, pedes flavi fusco maculati, alæ limpidæ.*

Cupreus: oculi et ocelli rufi: antennæ fuscæ, apice et subtus pallidiores; articulus 1^{us} nigroæneus: pedes læte flavi; femoribus et tibiis vittæ abbreviatæ fuscæ; protibiæ extus fuscæ; protarsi fuscii; meso et metatarsi pallide fulvi, apice fuscii, basi et subtus flavi: alæ limpidæ; squamulæ piceæ; nervi pallide flavi. (Corp. long. lin. $\frac{3}{4}$ — $\frac{3}{4}$; alar. lin. 1— $1\frac{1}{4}$.)

Var. β.—Femora cupreopicea, apice flava; tarsi flavi, apice fuscii; pro-pedes tibiis tarsisque fulvis; mesotibiæ fulvo maculatæ; metatibiæ piceo cinctæ.

Found near London.

Fem. Corpus nitens, scitissime squameum, parce hirtum: caput parvum, transversum, breve, convexum, thorace angustius; vertex sat latus; frons abrupte declivis: antennæ clavatæ, thorace breviores; articulus 1^{us} gracilis,

sublinearis; 2^{us} longicyathiformis; 3^{us} longus, sublinearis; 4^{us} brevior; clava longiovata, acuminata, articulo 5^o fere duplo longior: thorax ovatus, convexus: prothorax transversus, brevissimus, supra conspicuus: mesothoracis scutum longitudine latius; parapsidum suturæ remotæ, conspicuæ; scutellum magnum, obconicum; paraptera et epimera distincta: metathorax transversus, bene determinatus: petiolus crassus, brevissimus: abdomen ovatum, planum, thoraci fere quoad longum ac latum; segmentum 1^{um} magnum; 2^{um} et sequentia breviora, transversa, subæqualia: pedes graciles; tarsis articulus 1^{us} brevis, 2^{us} et 3^{us} longiores, 4^{us} adhuc longior: alæ latæ; nervus ulnaris humerali vix brevior, cubitalis longus, radialis brevissimus.

Sp. 5. Cirr. Diallus, Fem. *Cyaneoviridis*, abdomen nigrocupreum, antennæ fulvæ, pedes flavi, alæ limpide.

Cyaneoviridis: caput supra apud oculos flavum: oculi et ocelli rufi: antennæ fulvæ; articuli 1^{us} et 2^{us} fuscii, hic apice fulvus: gula pallide flava: abdomen nigrocupreum: pedes læte flavi; coxæ virides; ungues et pulvilli fulvi: proalæ cuique disco maculaobsolete flava: squamulæ flavæ; nervi flavi. (Corp. long. lin. $\frac{3}{4}$; alar. lin. $1\frac{1}{2}$.)

Found near London.

Fem. Corpus angustum, sublineare, sat longum, parum convexum, nitens, scitissime squameum, parce hirtum: caput transversum, parvum, brevissimum, thorace fere angustius; vertex latus; frons impressa, abrupte declivis: oculi sat magni, subrotundi, extantes: ocelli vertice triangulum fingentes, media perparum anteposita: antennæ subclavatæ, pubescentes, prope os insertæ, corporis dimidio vix breviores; articulus 1^{us} longus, gracilis, subfusiformis; 2^{us} longicyathiformis; 3^{us} et 4^{us} brevissimi; 5^{us} longus, sublinearis; 6^{us} paullo latior et brevior; clava triarticulata, fusiformis, acuminata, 6^o paullo latior et fere duplo longior: thorax ovatus, convexus: prothorax transversus, sat bene determinatus, antice abrupte acuminatus, postice latus incurvus: mesothoracis scutum longitudine paullo latius; parapsidum suturæ remotæ, bene determinatæ; paraptera et epimera magna; scutellum subovatum; postscutellum transversum: metathorax brevis; petiolus crassus, brevissimus: abdomen longiovatum, supra depressum, subtus carinatum, apice attenuatum et acuminatum, thorace paullo longius et angustius; segmentum 1^{um} magnum, basi læve; 2^{um} et sequentia ad 7^{um} breviora, transversa parallela, subæqualia: oviductus abdominis basin versus apparens, subexertus; vaginæ pubescentes: pedes graciles, pubescentes, simplices, subæquales; coxæ parvæ; femora subclavata; tibiæ rectæ; tarsis articulus 1^{us} brevis, 2^{us} et 3^{us} longiores, 4^{us} adhuc longior; pulvilli magni; alæ amplæ, pubescentes, non ciliatæ: proalis nervus hirtus costæ dimidio paullo longior, ulnaris humerali vix brevior, cubitalis longus, radialis brevissimus, stigma minutum; metalis nervus simplex costæ dimidio longior.

Mas. Caput juxta thoraci latum: antennæ extrorsum crassiores, corporis dimidio longiores; clava articulo 6^o duplo longior: abdomen conicum, thorace brevius et angustius.